24V ZBC300-2D24D ZBC300-1D24D



ZBC 300 - 2 D 24 D
① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①电池充电电源系列代号；
②输出最大功率；
③输入电压代号，1 为 110V，2 为 220V；
④输出路数，S 单路，D 双路，T 三路，Q 四路；
⑤输出电压标称值；
⑥功能系列代号。

一、性能特点

本电源为充电式模块电源，该电源具有体积小，转换效率高，性能稳定，原副边隔离，隔离强度高的优点；本产品采用金属外壳模块化封装，防尘防潮、抗干扰能力强；输入、输出端为接线端子形式便于连接；本产品电网适应能力强，分 110V 和 220V 标称输入，可在较宽输入电压范围内工作；本产品具有输出短路、过热、过压等保护功能。另外，本产品具有充电功能，可对外接的 48V 电池充电,在交流断电时电池可不间断的对负载供电，具有防止电池过放电的保护功能；具有电源的状态显示；具有电池活化功能，手动或通过外部信号自动对电池进行活化维护。本电源适用于电力配网自动化系统，电力智能箱变，环网柜以及其他行业需要不间断直流供电，要求较高的场合。

二、技术指标

技术参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入参数	ZBC300-2D24D	165	220	265	Vac
	ZBC300-1D24D	85	110	135	Vac
	输入频率	40	50	60	Hz
输出电压 Vo	Vi=165～265Vac，Io=0～4A	21.0	26.0	27.5	V
输出电流 Io	Vi=165～265Vac,不含充电电流	0	4.0	5.0	A
	Vi=165～265Vac,冲击电流≤30S	0	10.0	12.0	A
纹波噪声	DC～20MHz，Vi=165～265Vac	--	--	200	mVp-p
电压调整率	Vi=165～265Vac，Io=4A	--	--	0.5	%
负载调整率	Vi=220Vac，Io=0～4A	--	--	1.0	%
效率	Vi=220Vac，Io=4A	84	87	--	%
电池浮充电压	Vi=165～265Vac，Io=2A,IB=0.05A	26.0	四档可调	27.5	V
电池充电电流	Vi=165～265Vac，Io=2A	0.75	四档可调	3.0	A
充电电流精度	Vi=165～265Vac，Io=2A	--	3	5	%
电池输出电流	Vi 断电或电源保护	0	20	30	A
电池放电关断点	Io=2A	20.5	21.0	21.5	V
电池放电关断延时	Io=2A	1.0	2.0	4.0	S
电池活化完成点	Vi=165～265Vac，Io=2A	22.0	22.5	23.0	V
电池欠压告警点	Io=2A	22.0	22.5	23.0	V
电池放电回路内阻		--	0.1	--	Ω
遥控触点接触时间	遥控活化启动、退出	--	0.5	1.0	S
	遥控电池退出	3.0	4.0	5.0	S
电源过热保护	电源内部温度	100	105	110	℃
输出过压保护	关断输出	29	30	32	V
输出短路保护	关断电源输出，自动重启动	--	--	--	--
电源输入保护	220V 标称输入，欠压时关断输出	150	155	165	Vac
	110V 标称输入，欠压时关断输出	70	75	80	Vac

绝缘电阻	500V 兆欧表	50	--	--	MΩ
介质强度	漏电流 5mA，1Min 无击穿及闪络	2000	2500	3000	Vac
电磁兼容	DL/T721-2000 标准	III	IV	--	级
工作温度	超过 55°C 时应降载至 30%使用	-40	55	70	°C
储存温度		-55	--	105	°C
相对湿度	40±2°C	0	--	90	%
大气压力		85	--	110	KPa
平均无故障时间	室温条件下	100000	--	--	h
重量		0.9	1.0	1.2	Kg

三、内部原理

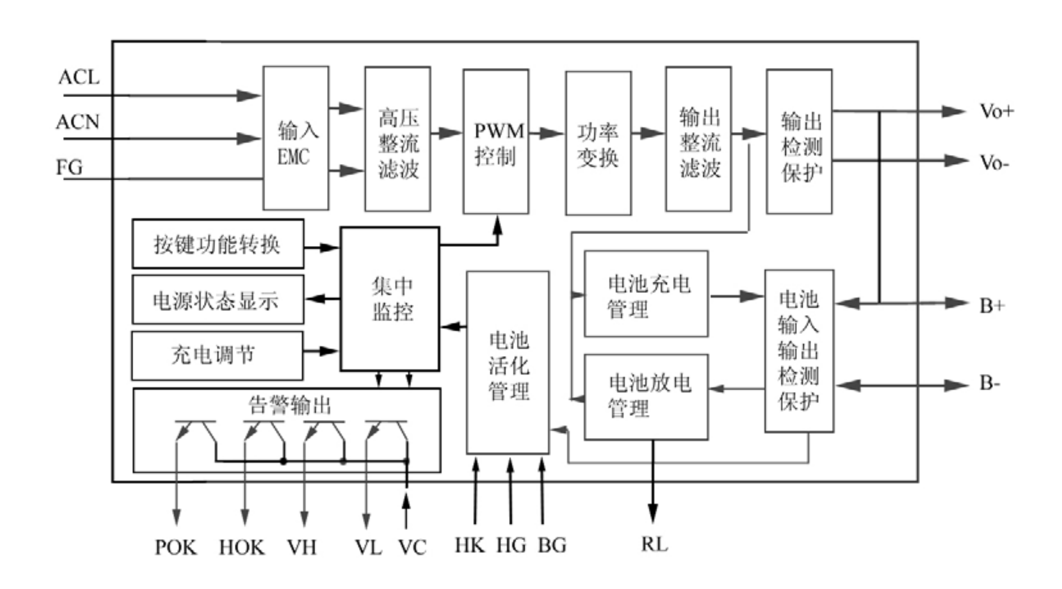


图 1 电源内部原理图

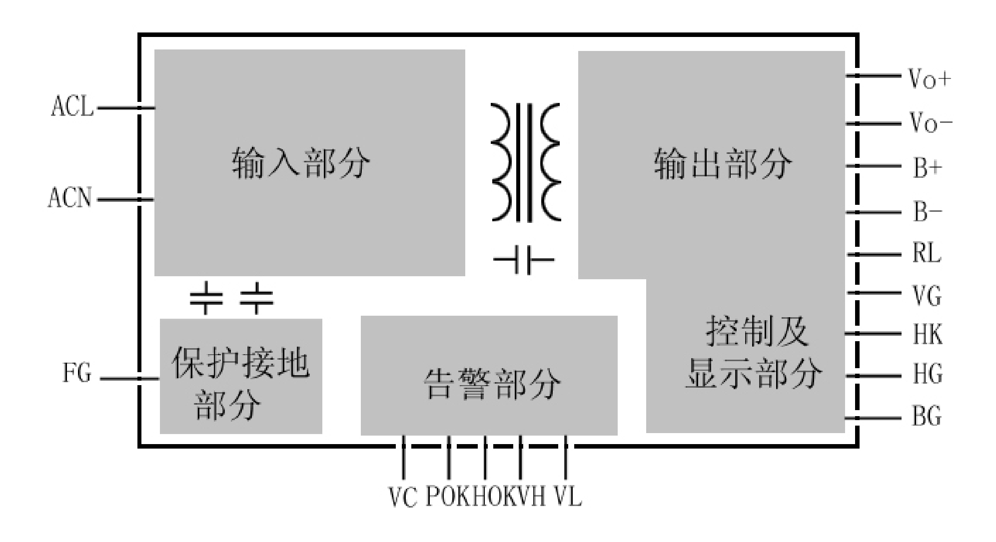


图 2 电源内部隔离图

四、面板说明

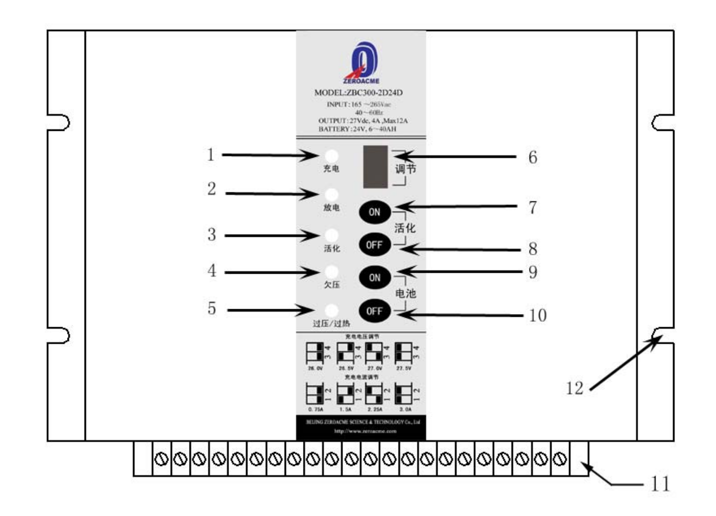


图 3　电源面板说明

1、充电及工作指示灯　2、电池放电指示灯　3、电池活化指示灯　4、电池欠压指示灯　5、电源过压或过热指示灯　6、充电电流及浮充电压调节拨码开关　7、手动活化启动按键　8、手动活化退出按键　9、手动电池投入按键　10、手动电池退出按键　11、接线端子　12、安装螺孔

五、接线说明

5．1 端子定义

端子号	端子名称	定　义	端子号	端子名称	定　义
1	ACL	交流输入 L 相	12	BG	遥控电池退出
2	FG	保护接地	13	RL	活化放电负载正
3	ACN	交流输入 N 相	14	VG	遥控公共接点
4	NC	无电气连接	15	Vo-	负载输出负
5	VC	告警输入正	16	Vo-	负载输出负
6	POK	输入失电告警输出	17	Vo+	负载输出正
7	HOK	电池活化状态输出	18	Vo+	负载输出正
8	VL	电池欠压告警输出	19	B+	电池接入正
9	VH	电源故障告警输出	20	B+	电池接入正
10	HK	遥控活化启动	21	B-	电池接入负
11	HG	遥控活化退出	22	B-	电池接入负

5．2 接线示意图

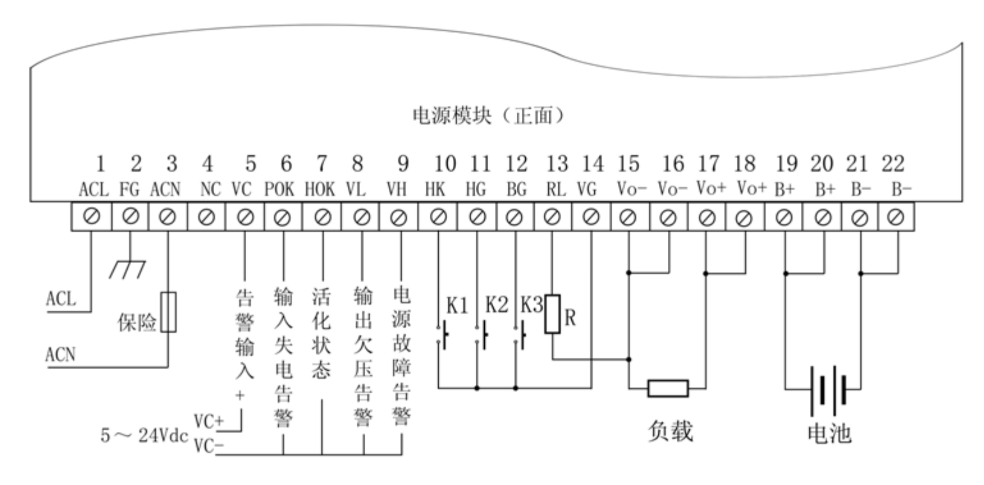


图 4　接线示意图

接线说明：K1 K2 K3 为用户 CPU 等控制的继电器触点（也可是光耦，VG 为负，但光耦不应有漏电流），R 为电池活化放电电阻，负载为用户正常负载，电池为 24V 电池组。接线端子容量 300V/15A。

六、使用说明

6.1 电源状态指示

充电，绿色，电池充电指示，电池充电时亮，电池放电或电池活化时熄灭；

放电，红色，电池放电指示，电池放电时或电池活化时亮，电池充电及电池放电结束时熄灭。

活化，黄色，电池活化时亮，否则熄灭；

欠压，红色，电池或电源输出欠压时亮，否则熄灭；

过热/过压，红色，电源过热或输出过压时长亮或闪亮，否则熄灭。

6.2 按键功能及使用

活化 ON，轻触式按键，电池活化手动启动；

活化 OFF，轻触式按键，电池活化手动退出；

电池 ON，轻触式按键，电池手动投入；

电池 OFF，轻触式按键，电池手动退出；

活化按键，按一下活化 ON 键则电源进入电池活化状态，此时电池放电、活化指示灯亮，电池对负载及放电电阻放电，可手动按一下活化 OFF 键或用遥控端退出电池活化，否则电源自动完成电池活化。

电池按键，在工程调试或初次接入电池还没有交流输入时，按一下电池 ON 键，则电池投入为负载供电，此时放电指示灯亮，可手动按住电池 OFF 键 5 秒切断电池，或电池放电到欠压关断点后自动切断电池；按住电池 ON 键可以在电池电压低于欠压关断点时，应急强制电池对负载输出。

注意：在交流有电时电池按键功能不起作用；强制输出时间不宜过长，以免损坏电池。

6.3 电源的使用

6.3.1 本电源在输入交流电后即可工作，电源本身对负载输出电流，同时为电池进行恒流恒压充电，当电池充电完成后，电源自动转为浮充电状态，此时电源提供浮充电压及电流补充电池的正常自放电；

6.3.2 交流断电时，电池不间断为负载供电，0 切换时间，当电池放电至欠压告警点时，输出电池欠压告警信号，同时欠压指示灯亮，当电池放电低于欠压保护点时，电源自动关闭负载输出；如果需要提前关断电池输出，可手动按电池 OFF 键 5 秒或遥控由 CPU 控制的继电器把电源的电池遥控退出端子 BG 与 VG 短接一次（不小于 5 秒）则电池提前关断。

注意：电池提前退出功能在电池活化时禁止使用，否则将使负载短时断电。电池提前退出后负载断电，此时只能手动恢复供电或交流恢复时重新供电。

6.3.3 当负载需要较大冲击电流，超出电源提供的最大电流时，电源自身保护关断，负载电流完全由电池提供，当负载电流小于电源提供的最大电流时，电源自动启动工作。

6.4 电池的活化，当电池长时间处于浮充电状态，应对电池进行活化以免电池极板钝化，活化可以由用户 CPU 控制的继电器或光耦（光耦原边电流应不小于 1mA），把电源的活化端子 HK 与 VG 短接一次（不小于 0.5 秒，但端子不应长时间短接，否则电源将失去自动功能）电源进入活化状态，电源关闭输出，电池放电，当电池放电至活化完成点时，电源自动启动工作向负载供电并为电池充电；当中途需要提前退出活化时，可手动按电源面板上的活化 OFF 键退出活化，或由用户 CPU 控制的继电器触点把电源的 HG 与 VG 端子短接一次（不小于 0.5 秒）则可提前退出活化。

注意：活化功能在电源没有接电池或电池电压低于活化完成点时不起作用。

6.5 活化放电端子 RL 的使用，接线见图 4 接线图，此端子为电池活化时加速电池放电所设，根据不同的电池容量选择放电电阻，当电源正常工作时，此电阻不工作，当电源进入活化状态时电阻接通对电池放电，放电电流的选择（推荐）：

放电电流（A）＝0.1×电池容量（AH）－经常性负载电流（A），

如计算放电电流值为负，则可不加放电电阻，**放电电阻较热应妥善散热并远离电源模块**。

6.6 告警端子的使用

告警输出端子为电子结点(见内部原理图)，需在 VC 端输入+5V～+24V 直流电压，在告警时告警结点导通或截止，告警结点带载能力为 0～15mA，告警结点压降为 0.1～3V。此告警结点不适宜直接带功率较大的负载，如有需要可驱动外部功率三极管等带载，告警结点与电源输入、输出、机壳、保护地等隔离(见图 2 隔离图)，绝缘强度为≥2000Vac 电压，绝缘电阻≥100 MΩ。

告警状态如下表：

告警端子	告警名称	正常（或非活化）状态	告警（或活化）状态
VC	告警输入正端	--	--
POK	输入失电告警	通	断
HOK	活化状态	断	通
VL	电池欠压告警	断	通
VH	过压或过热告警	断	通

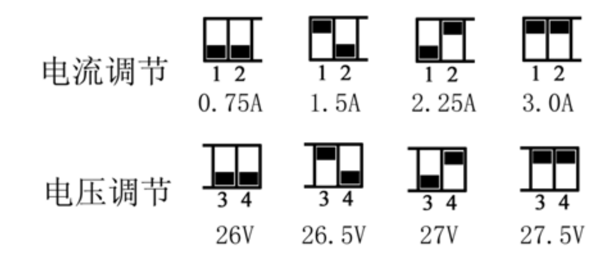
6.7 电池的使用

本电源可配用 6～40AH 铅酸电池或胶体免维护电池，电池接在电源的电池端子（B+、B-）上，**负荷电流小于 25A 时**，负载接在电源输出端子上，**非经常性负荷最大电流超过 25A 时**，可直接接在电池上，此时电源的电池放电保护功能失效。

本电源可对不同的电池调节电源的充电电流及浮充电电压，调节由电源面板的拨码开关完成,调节范围及方法见下图，由下至上分别为：1、2 为电流调节，3、4 为电压调节。

电流调节分为：0.75A，1.5A，2.25A，3.0A 四挡；

电压调节分为：26V，26.5V，27V，27.5V 四挡，可根据需要分别调节；



电池的充电电流选择：一般按电池容量的 10%选择电池的充电电流，或遵循电池厂家提供的参数选择,充电电流不能完全对应时按向下接近的选择。下表仅供参考：

电池容量(AH)	6～14	15～20	21～29	30～40
充电电流(A)	0.75	1.5	2.25	3.0

七、使用注意事项

1、输出请选用截面积大于 2.5mm² 的导线,输入端应加装 10A/250Vac 保险（110V 输入加 20A 保险）。

2、安装方式以标识正对、端子向下竖直方向安装，保证散热片垂直于地面，安装时应让电源与机箱紧密接触，则机箱可协助电源散热。

3、接线端子容量为 15A，输出及电池端子应用两个端子接线，否则容易烧毁接线端子。

4、告警端子禁止过载及短路，否则将烧毁电子告警接点。

5、为进一步降低输出纹波噪声，用户可在输出端并联 470～1000μF/35V 电解电容和 1μF 独石电容。

6、本产品输出不允许并联工作。

7、本机的 FG 端应可靠接入大地，以增加抗干扰能力。

8、本电源工作时外壳较热，最大可达 100℃，请在电源周围保留一定的缝隙保持空气流动利于散热，对温度敏感的装置或发热元件尽量远离电源。

9、本电源在带电池时，负载端禁止短路，即使很短的时间也会损坏电源模块，建议在电池与电源间加装 10A 空气开关（**不可选过大或过小的，用户使用 30A 的冲击负荷，开关不会动作**），则可极大保护短路造成的电源损坏。

10、长期存放时应把电源与电池断开，以免损坏电池。

八、外形及安装尺寸

单位：mm 公差均按 GB/T 1804-92m 级

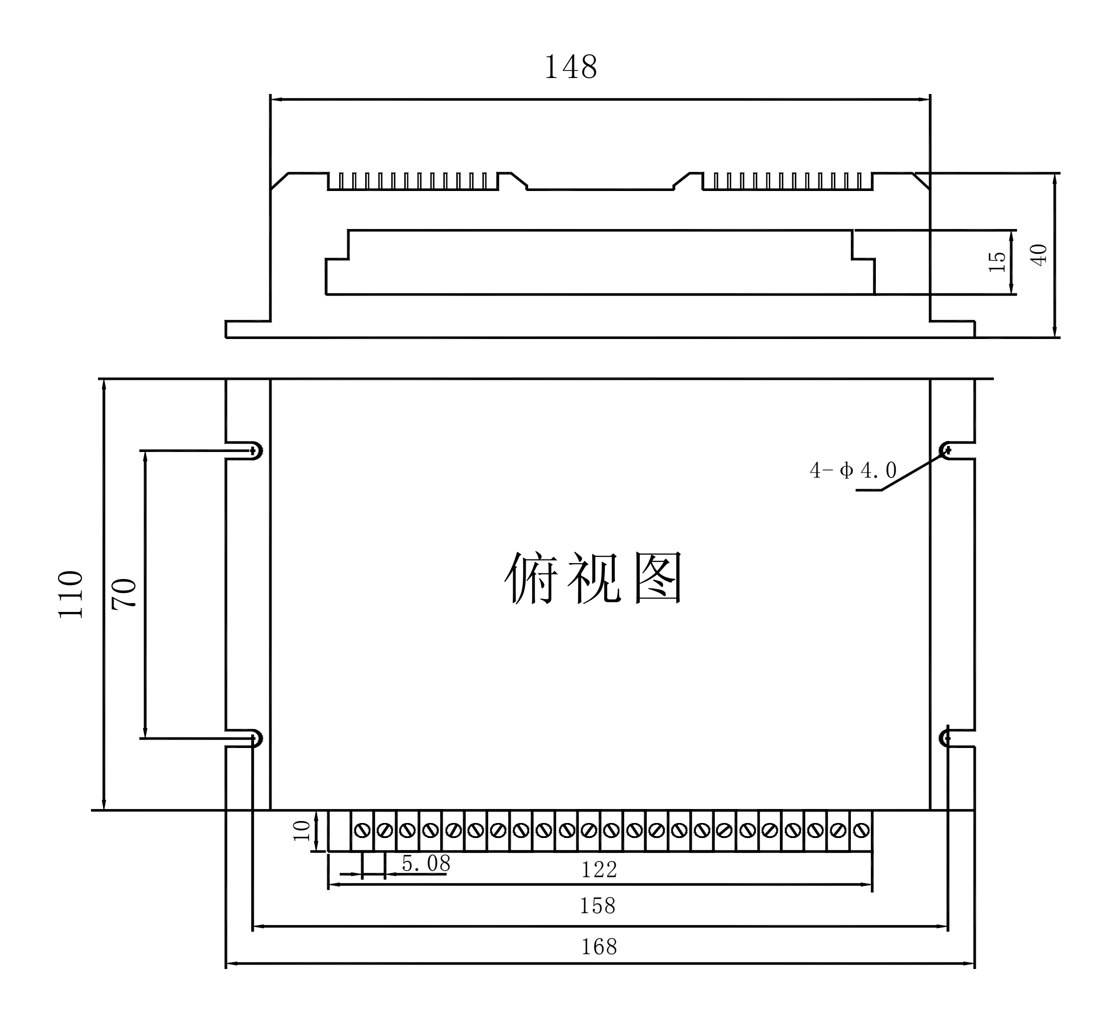


图 5 外型及安装尺寸图